

中国果树实用新技术大全

常绿果树卷

沈兆敏 总 主 编

中国农业科技出版社

中国果树实用新技术大全

常绿果树卷

总 主 编

沈兆敏

总 策 划

北京时成星火科技文化发展中心

中 国 农 业 科 技 出 版 社

(京)新登字 061 号

图书在版编目(CIP)数据

中国果树实用新技术大全·常绿果树卷/ 沈兆敏总主编. - 北京:中国农业科技出版社,1999.1

ISBN 7-80119-589-2

I. 中… II. 沈… III. ①果树园艺-中国-大全②常绿果树-果树园-艺中国-大全 IV. S66-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 09439 号

责任编辑	刘晓松
技术设计	王 刚
出版发行	中国农业科技出版社 (邮编:100081)
	电话:(010)68919711;62173607;传真:62189014
经 销	新华书店北京发行所
印 刷	北京市昌平环球印刷厂印刷
装 订	北京市昌平南邵装订厂装订
开 本	787 毫米×1 092 毫米 1/16 印张:62
印 数	1~10 000 册 字数:1 462 千字 彩插 16 页
版 次	1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月第 1 次印刷
定 价	168.00 元

编者的话

由北京时成星火科技文化发展中心约请我国果树专家编著、中国农业科技出版社出版的《中国果树实用新技术大全·常绿果树卷》，经过近两年的策划、编撰，现在终于与读者见面了。

自1984年我国在水果、水产品上首先实行农产品流通体制改革以来，水果生产连续保持了十多年高速发展的势头。1997年全国果树面积864.96万公顷，产量5089.32万吨，面积和产量均居世界首位，与1990年的面积517.87公顷和产量1874.42万吨相比，分别增长了0.67倍和1.72倍，发展速度为世界各国所惊叹！在果树发展中尤以北方的苹果和南方的柑橘增长最快：1990年到1997年全国苹果面积和产量由163.31万公顷和431.93万吨，分别增加到283.84万公顷和1721.86万吨；柑橘面积和产量由106.12万公顷和485.5万吨，分别增加到130.92万公顷和1010.22万吨。水果产量的增加满足了市场对果品的需求，促进了农村经济的发展。但因发展中存在的重数量轻质量，在水果市场日益丰富的同时也出现了滞销跌价现象，特别是落叶果树的苹果，常绿果树的柑橘一些相形见绌的品种价格暴跌，甚至无人问津，产和销出现了新的矛盾。

我国水果生产如何持续发展？如何高产优质高效？为各级领导、科技工作者和果农所关心。为此，我们组织了有关科研单位和大专院（所）的果树专家，编著了《中国果树实用新技术大全·常绿果树卷》内容系统全面，技术新颖实用，信息准确可靠，文字通俗易懂，图文并茂，是一部跨世纪的果树巨著。它的出版，将极为有力地推动我国果树业的健康发展。

我们编撰出版本书旨在汇集和介绍30个常绿果树树种在近十余年科学研究和生产实践中推出的一系列实用技术和新技术，并针对当前生产中出现的问题，就如何调整树种和品种的结构，做到因地适栽，合理布局，充分发挥每一个树种的优势，搞好综合开发利用等方面，提供具有科学依据的意见，供生产者参考应用，以促进我国果树生产持续健康的发展。

《中国果树实用新技术大全·常绿果树卷》，全书包括柑橘、香蕉、菠萝、荔枝、龙眼、枇杷、杨梅、芒果、橄榄、杨桃、番荔枝、番木瓜、番石榴、黄皮、椰子、香橼、红毛丹、山竹子、人心果、面包果、神秘果、金星果、牛油果、蛋黄果、文丁果、红毛榴、尖蜜拉、毛柿、洋蒲桃和木菠萝等30个树种，共17章，约146.2万字；配有彩照100幅，随文黑白线条插图57幅。

为了便于读者对本书编撰工作有个梗概的了解，下面就有关问题作一简要说明。

1. 本书的编写是按统一的提纲,各章(树种)分别编撰其主要优良(栽培)品种和栽培技术,并根据每一树种的特点,在论述中各有侧重。全书未安排总论部分。各树种之间相同(或相似)的技术、树形和病虫害等,为了避免重复,在统稿中作了调整,主要放在第一章柑橘中详述,其他树种则省略或仅作简介,可参照苹果的相应技术进行;个别树种之间的相同内容(技术),为了均衡各章篇幅,分别放在不同的章节中论述,其他树种则可参照进行。

2. 根据本书侧重介绍实用技术和新技术,面向广大农村和生产者的宗旨,有一些果树技术,如营养诊断、组织培养繁殖、病毒脱毒等,考虑到目前普遍应用于生产还有一定的困难,本书中未作介绍或详细介绍;有的技术的关键内容尚未公开,我们也只能作一简介。

3. 本书各章节中有些专用名词,如树形和病虫害等虽同为一种,但在不同树种中习惯所用名称不统一,统稿时作了相应的调整,而对于内容略有差别的名称未加改动。

4. 本书共编纂了30个常绿果树树种的资料。其中,有些树种的科学研究工作起步较晚,品种和栽培技术等都有待进一步研究和完善。但为了给读者提供进行树种和品种结构调整更多的信息,我们也把它们列入书中,供参考或选择应用。

5. 本书用了一定的篇幅介绍了可供加工、观赏和盆栽的树种或品种,以及其加工和盆栽技术。目的在于通过介绍使读者更好地了解果树综合利用的前景,为果树业的发展拓宽途径。

由于我们水平有限,统稿后本应广泛征求意见,但因经费和时间所限,未能如愿,还望出版后同行及读者赐教,以便今后补遗和更正。

本书的出版承蒙各位主编、副主编和中国农业科技出版社的鼎力相助。此外,有关专家为本书提供了珍贵的照片或绘制插图或协助校对,在此一并表示谢意。

沈兆敏 王 刚

一九九九年一月

国 兴 教 科 果 兴 技 科

谨此书

献给像我父亲一样勤劳在
果树生产第一线的人们

——王 刚

《中国果树实用新技术大全·常绿果树卷》

编辑委员会

总主编 沈兆敏

第一章 主编 沈兆敏 副主编(以姓氏笔划为序)
邓烈 孙志高 李银国
何绍兰 邵蒲芬 彭良志

第二章 主编 陈厚彬

第三章 主编 刘荣光

第四章 主编 陈厚彬

第五章 主编 甘廉生 副主编 李剑书 李洪藻 欧良喜
舒明 舒肇甦

第六章 主编 刘权

第七章 主编 赖澄清 副主编 林庄智

第八章 主编 欧世金

第九章 主编 赵汝证

第十章 主编 袁显 副主编 逯万兵

第十一章 主编 彭松兴

第十二章 主编 林日荣

第十三章 主编 黄碧容

第十四章 主编 石健泉

第十五章 主编 毛祖舜 副主编 邱维美

第十六章 主编 刘权

第十七章 主编 孙鸿修

总策划 北京时成星火科技文化发展中心

责任总主编 王刚

执行总主编 王应旭

总编审 武兆瑞

总责任编辑 刘晓松

封面设计 王刚

目 录

编者的话

第一章 柑 橘	(1)
一 概述	(1)
(一)概况	(1)
(二)品种结构调整中应重视的问题	(2)
二 柑橘良种	(4)
(一)良种应具备的条件	(4)
(二)品种(品系)介绍	(4)
(三)优质、获奖柑橘	(40)
三 柑橘良种选育及繁殖技术	(44)
(一)良种选育	(44)
(二)柑橘良种繁殖技术	(55)
四 柑橘园的建立与苗木定植	(71)
(一)建园	(71)
(二)苗木定植	(80)
五 柑橘树整形修剪	(84)
(一)基本概念	(84)
(二)整形修剪的生物学、生理学基础	(86)
(三)主要修剪方法和剪截反应	(90)
(四)修剪时期	(93)
(五)整形	(93)
(六)修剪	(98)
六 柑橘促花控花、保花保果和疏花疏果技术	(106)
(一)促花控花	(106)
(二)保花保果	(109)
(三)疏花疏果	(112)
七 柑橘园土肥水管理	(114)
(一)柑橘园土壤管理	(114)
(二)柑橘园施肥管理	(131)
(三)柑橘园水管理	(155)

八 提高柑橘果实品质技术	(162)
(一)柑橘果品质的概念	(162)
(二)影响果实品质的主要因素	(164)
(三)提高柑橘果实品质的措施	(167)
九 柑橘病虫害防治	(174)
(一)柑橘病害防治	(174)
(二)柑橘虫害防治	(184)
十 柑橘自然灾害及生理障碍	(215)
(一)自然灾害	(215)
(二)生理障碍	(229)
十一 柑橘果实采收及采后处理技术	(239)
(一)采收	(239)
(二)分级	(244)
(三)包装	(250)
(四)运输	(252)
(五)贮藏保鲜	(256)
十二 柑橘加工和综合利用技术	(275)
(一)柑橘加工概况及加工的主要途径	(275)
(二)柑橘果实的特征	(276)
(三)柑橘果实的清洗及机械设备、包装容器的清洗和消毒	(277)
(四)柑橘原汁、浓缩汁及柑橘饮料	(278)
(五)柑橘糖制品	(283)
(六)糖水橘瓣罐头	(285)
(七)柑橘果酒	(287)
(八)柑橘副产品	(288)
(九)其他副产品	(292)
十三 柑橘设施栽培	(293)
(一)设施栽培的意义	(293)
(二)设施类型及其对小环境的影响	(293)
(三)设施栽培的类型与特点	(296)
(四)温州蜜柑的设施栽培	(296)
(五)脐橙设施栽培	(302)
(六)椪柑和蕉柑的设施栽培	(304)
第二章 香 蕉	(306)
一 概述	(306)

(一)香蕉的经济价值	(306)
(二)香蕉的起源与世界分布	(307)
(三)我国香大蕉的分布与生产概况	(309)
(四)我国香蕉商品标准	(309)
(五)我国香蕉研究和生产中存在的主要问题	(310)
二 优良品种	(312)
(一)香蕉的种类与类型	(312)
(二)香蕉的主要品种	(314)
三 育苗、建园与定植技术	(318)
(一)育苗	(318)
(二)香蕉园的建立	(322)
四 树体管理技术	(328)
(一)香蕉植株的植物学特性	(328)
(二)香蕉花芽分化特性	(329)
(三)香蕉的花序发育与果实发育特性	(329)
(四)新植蕉园的土壤管理	(330)
(五)香蕉的树体管理	(330)
(六)树体其他管理	(331)
五 香蕉的促花控花技术	(333)
(一)香蕉的栽培制度	(333)
(二)香蕉留芽	(333)
(三)龙芽蕉、大蕉、粉蕉留芽	(334)
六 土肥水管理技术	(334)
(一)土壤管理	(334)
(二)施肥技术	(334)
(三)水分管理	(336)
(四)蕉园除草	(337)
七 病虫害防治技术	(338)
(一)主要病害	(338)
(二)主要虫害	(340)
八 自然灾害及其防止技术	(341)
九 采后处理技术	(342)
(一)香蕉果实的贮藏特性	(342)
(二)香蕉的采收与贮运技术	(343)
(三)香蕉催熟技术	(344)

十	加工和综合开发利用技术	(345)
十一	香蕉的有机栽培	(346)
	(一)有机栽培中树体管理的原则	(346)
	(二)有机栽培中的天然管理方法与风险	(346)
	(三)有机栽培的主要措施	(347)
第三章	菠萝	(349)
一	概述	(349)
	(一)菠萝在世界的分布	(349)
	(二)发展菠萝生产的意义	(349)
	(三)世界菠萝产销概况	(350)
	(四)我国菠萝生产、加工及销售	(352)
	(五)我国具有发展菠萝产业的条件	(344)
二	菠萝的生物学特性	(354)
	(一)菠萝对生态环境条件的要求	(354)
	(二)菠萝植株各部的形态特征	(356)
	(三)菠萝的生物学特性	(360)
	(四)菠萝的类型及品种	(364)
三	苗的培育	(365)
	(一)生产苗的规格	(366)
	(二)整形素催芽育苗	(367)
	(三)小苗的培育	(368)
	(四)老茎育苗	(369)
	(五)组织培养繁殖	(370)
四	建园	(371)
	(一)建园的条件	(372)
	(二)园地的规划设计和开垦	(373)
	(三)种植	(375)
五	菠萝园的栽培管理	(379)
	(一)新种园的栽培管理	(379)
	(二)投产园和二造苗的栽培管理	(383)
六	植物激素的应用	(385)
	(一)常用的几种植物生长调节剂	(385)
	(二)催花	(386)
	(三)喷果和催熟	(387)
七	采收、采后处理、贮运与保鲜、销售	(388)

(一)采收	(388)
(二)采后处理	(389)
(三)贮运与保鲜	(390)
(四)销售	(391)
八 反季节栽培	(391)
(一)开园种植	(392)
(二)栽培管理	(392)
九 菠萝的霜冻寒害、防御及受灾后的管理	(393)
(一)我国菠萝产区越冬的气候特点	(393)
(二)霜冻、寒害类型及症状	(394)
(三)菠萝霜冻、寒害的防御	(395)
(四)菠萝寒害级别及调查方法	(396)
(五)霜冻、寒害后的处理及管理	(396)
十 菠萝的生产周期及老园更新	(397)
(一)生产周期	(397)
(二)老菠萝园淘汰更新技术	(400)
十一 菠萝的病虫害及其防治	(400)
(一)主要病害及防治	(400)
(二)主要虫害及防治	(404)
第四章 荔 枝	(406)
一 概述	(406)
(一)荔枝的经济价值及其对果树理论发展与技术进步的作用 ...	(406)
(二)世界荔枝栽培与贸易概况	(408)
(三)我国荔枝生产与分布及在世界上的地位	(409)
(四)我国荔枝生产上存在的主要问题	(411)
二 优良品种(品系)	(412)
(一)早熟品种	(412)
(二)中熟品种	(413)
(三)晚熟品种	(414)
(四)其他优稀单株与品系简介	(416)
三 荔枝育苗技术	(418)
(一)育苗方法概述	(418)
(二)实生育苗法	(418)
(三)嫁接育苗法	(419)
(四)空中压条法	(421)

(五)苗木的出圃与运输	(422)
四 建园与定植技术	(422)
(一)荔枝对环境条件的要求	(422)
(二)我国荔枝的生态与生产区划	(424)
(三)园地的选择与准备	(427)
(四)荔枝树的定植	(429)
五 整形修剪等树体管理技术	(429)
(一)幼年树的整形	(429)
(二)成年树的修剪时间	(429)
(三)成年树的主要修剪方法	(430)
(四)老树的回缩修剪与更新	(430)
六 花芽分化	(431)
(一)荔枝结果母枝先端“白点”的性质	(431)
(二)诱导荔枝“白点”的内外条件	(433)
(三)荔枝“白点”转化为花序的条件	(436)
七 促花控花技术	(437)
(一)荔枝的结果母枝类型	(437)
(二)荔枝结果母枝的培养	(438)
(三)荔枝的花芽诱导和花器分化	(439)
(四)荔枝的枝梢控制与花芽诱导技术	(440)
(五)促进荔枝花序和雌花发育的技术	(442)
八 保花保果技术	(442)
(一)荔枝花序生长发育的特点	(442)
(二)提高荔枝雌花的比例和雌花的质量	(443)
(三)提高荔枝授粉受精效果的技术	(444)
(四)荔枝坐果与落果的特点	(447)
(五)防止荔枝的落果技术	(448)
九 防止裂果和护果技术	(449)
(一)荔枝果实发育的特点	(449)
(二)荔枝裂果发育的现状	(450)
(三)防止荔枝裂果的技术与思路	(450)
(四)荔枝采前有害动物的预防	(450)
(五)荔枝果实的套袋	(450)
十 土肥水管理技术	(451)
(一)荔枝根系生长发育特点	(451)

(二)土壤管理技术	(452)
(三)荔枝对营养元素的要求	(453)
(四)施肥方法	(455)
(五)施肥时期	(456)
(六)荔枝对水分需求的临界期与灌水	(459)
十一 病虫害防治技术	(460)
(一)主要病害	(460)
(二)主要虫害	(460)
(三)病虫害的综合防治技术	(463)
十二 果实采后处理技术	(464)
(一)采后果实的特点	(464)
(二)影响果实贮运的主要因素	(465)
(三)采后处理技术	(466)
十三 加工和综合开发(利用)技术	(467)
(一)荔枝干	(467)
(二)糖水荔枝罐头	(468)
(三)荔枝汁	(469)
(四)速冻荔枝	(469)
(五)荔枝酒	(469)
(六)荔枝肉	(469)
十四 荔枝的综合利用	(469)
第五章 龙眼	(471)
一 概述	(471)
(一)龙眼的经济价值	(471)
(二)龙眼生产的现状和展望	(472)
(三)龙眼早结、丰产、优质栽培	(476)
二 我国龙眼的主要良种	(478)
(一)优良品种简介	(478)
(二)良种区域化的初步设想	(489)
三 龙眼育苗技术	(491)
(一)嫁接苗的培育	(491)
(二)圈枝苗的培育	(495)
(三)苗木出圃	(497)
四 建园和定植	(498)
(一)建园	(498)

(二)定植	(501)
五 早结丰产栽培管理技术	(505)
(一)幼树管理	(505)
(二)低龄结果树早结丰产栽培的技术	(512)
六 龙眼的病虫害及其防治	(527)
(一)龙眼主要病害	(527)
(二)龙眼主要虫害	(529)
(三)龙眼病虫害综合防治	(538)
七 龙眼的采收、保鲜和加工	(538)
(一)采收	(538)
(二)采后处理和保鲜贮运	(539)
(三)龙眼的加工与综合利用	(542)
第六章 枇 杷	(546)
一 概述	(546)
(一)枇杷栽培历史及在果树中的地位	(546)
(二)枇杷的营养及医药价值	(546)
(三)我国枇杷的发展	(547)
二 种类及优良品种	(547)
(一)种类	(547)
(二)品种	(548)
三 育苗、建园与定植技术	(553)
(一)苗圃地的选择	(553)
(二)砧木苗的培育	(553)
(三)嫁接苗的培育	(555)
(四)茎尖组培苗技术	(558)
(五)苗木出圃	(559)
(六)建园要求的生态条件	(560)
(七)园地的经营规模	(561)
(八)园地规划、设计和建立	(562)
(九)定植技术	(563)
四 整形修剪等树冠管理	(564)
(一)枝芽的生长特性	(564)
(二)整形	(566)
(三)修剪	(568)
五 促花控花、保花保果及疏花疏果技术与灾害防止	(569)

(一)促花控花技术	(569)
(二)保花保果与冻害防止	(570)
(三)疏花疏果的必要性及其技术	(573)
(四)其他灾害的防止	(576)
六 土肥水管理	(578)
(一)土壤管理及改良	(578)
(二)土壤管理制度	(579)
(三)施肥	(581)
(四)水分管理	(583)
(五)植物生长调节剂的应用	(584)
七 主要病虫害的防治	(585)
(一)病害防治	(585)
(二)虫害防治	(587)
八 采收处理、加工与综合利用	(589)
(一)采收	(589)
(二)果实的分级标准	(590)
(三)包装及运输	(592)
(四)贮藏	(592)
(五)加工和综合利用	(593)
第七章 杨 梅	(596)
一 概述	(596)
(一)栽培意义	(596)
(二)栽培简史及分布	(596)
(三)我国杨梅栽培现状与展望	(597)
二 杨梅的种类及主要品种(品系)	(597)
(一)种类	(597)
(二)主要品种(品系)	(598)
三 良种繁育、建园与定植技术	(601)
(一)良种繁育技术	(601)
(二)建园技术	(604)
(三)苗木定植	(605)
四 土肥水管理技术	(606)
(一)土壤管理	(606)
(二)施肥技术	(607)
(三)园地水分管理技术	(609)

五 整形修剪	(610)
(一)生长结果特性	(610)
(二)整形	(610)
(三)修剪	(612)
六 病虫害防治	(613)
(一)病害及其防治	(613)
(二)虫害及其防治	(614)
七 果实采收、贮藏和加工利用	(616)
(一)果实采收	(616)
(二)果实贮藏	(617)
(三)果实加工利用	(617)
第八章 杧 果	(620)
一 概述	(620)
(一)栽培意义	(620)
(二)栽培现状与发展趋势	(620)
二 优良品种(品系)	(621)
三 育苗技术	(626)
(一)砧木苗培育	(626)
(二)嫁接苗培育	(628)
(三)苗木出圃和运输	(629)
四 建园与定植技术	(630)
(一)园地选择和植前准备	(630)
(二)品种选择和配置	(630)
(三)种植技术	(631)
五 整形修剪和树体管理技术	(632)
(一)整形	(632)
(二)修剪	(633)
(三)树冠管理技术	(635)
六 促花控花、保花保果和疏花疏果技术	(636)
(一)促花控花	(636)
(二)保花保果	(639)
(三)疏花疏果	(640)
七 土肥水管理技术	(641)
(一)土壤管理	(641)
(二)施肥	(642)